

2020 年前期 往復メールによるオンライン授業 振り返り

工学院大学・新潟大学・武蔵野大学 非常勤講師 高城 英子

1. 実践したオンライン授業

- A：中等理科教育法（基本）前期 2 単位 20 名
- B：中等理科教育法（応用）前期 2 単位 25 名
- C：中等理科教育法（基本）通年 4 単位 17 名 （この講座は後期も継続）
- D：中等理科教育法（応用）集中講座 4 単位 16 名
- E：環境教育学 前期 2 単位 22 名 （学校での環境教育を想定し主免許理科の学生必修）

2. メールによるオンライン授業とした理由

双方向型の学習を目指す大学関係のオンライン講義では Zoom の利用が多いようだが、メールによる双方型講義を行った。この方法を選んだのは、主に次の理由からである。

- ・ Zoom では、教師からの「講演型」の説明・報告が中心となりがちで、グループでの話し合いも可能だが、一歩引いた・その場だけの感覚がある
- ・ 双方の音声拾えず、議論がかみ合わないことがある
- ・ 表情まで読み取れない“無表情”な相手に、深い議論を挑めず、躊躇してしまう
- ・ 準備に時間がかかる割に、決まった時間内で終了しなければならない
- ・ Zoom を上手く使いこなせないこともあって、音声・通信などのトラブルに即応できない

3. 往復メールによる授業の提案

これらの講座では、新しい事を教えていくという学びではなく、今までの学びを振り返り、学校教育での授業作りを検討していく事を目指しているため、個人内での思考・検討を重視したい。従って、Zoom などと同じ時間帯に集い、講義を聞く形ではなく、メールを通して【教員からの提案・課題検討⇔学生からの課題提出】という双方向型の学びを提案した。

基本的な流れ

- ① 講義レジュメ・資料の送付（講義日） *集中講座では、当日の午前中
- ② 次回の講義日 2 日前までに、学生よりレポート提出 *集中では夜の 9 時まで
- ③ レポートの分析、取り上げる内容の検討 レジュメ作成、資料準備
- ④ 次回、講義レジュメ・資料の送付（次回講義日）

4. 振り返りで検討したい問い

Zoom を活用した授業についての実践報告が多い中、往復メールによるオンライン講義の課題を検討したいと考え、提出されたレポートへの記述や、授業に関するアンケート調査などから、次の 4 点を中心に振り返りたいを行った。

- ・ Zoom でのグループ討議の意義 「話し合いで思考が深まる」 ⇔ 「一部の発言で表面的」
【Zoom ブレイクアウトルームで、討論は深まるか？】
- ・ 書籍などを読んだでのレポート作成に対する意識
【目的が明確であれば、学生はレポート作成への意義を生み出すか？】
- ・ レポートへのコメントの効果
【レポートへのコメント記入に、学習者は何を見出すのか？】
- ・ メールでの匿名発言
【非対面式授業での匿名発言を希望する学生の心理とは何か？】

5. アンケート結果から

往復メールでのオンライン授業を実践し始めた 6 月段階で、メールだけでもオンラインでの双方向型授業は可能と感じた。その時の途中経過を

- 今までの対面式では、埋もれがちな「おとなしい受講生」の声も拾う事ができた
- 受講生からの「問い（質問）」を取り上げる事で、講義が活性化し、思考も深まった
- 課題以上に、主体的（自主的）に「学びを深める」学習も見られるようになったとして、「理科カリキュラムを考える会」でのシンポジウムにて、発表した。

今回の学生アンケートは、講座終了時に講師がとったアンケートであり、各講座の参加者はそれぞれ 20 名前後なので、統計的に扱うことには無理がある。あくまでも参考資料としてのアンケート結果ではあるが、「希望するオンラインでの講義形式」に講座毎に差が見られた。資格取得のための教職講座であることから、これらの傾向と取得意欲とに関係がないかを調べたところ、面白い結果が見えてきた。教員になりたいとの希望の高い A・B 講座と、1 つの資格として受講している学生の多い C・D・E 講座との差が見えてきたと感じた。

表 学生のオンライン授業形式希望と受講理由

	A・B	C・D・E
<どうして教職課程の講座を受講したのか>		
どうしても教員になりたいので、受講した	6 4	8
資格として、教職課程を受講した	2 6	7 8
教育に感心があり、教職課程を受講した	1 0	1 4
<今後オンラインではどのような講義を希望するか（3 項目選択）>		
①リアルタイムで教員と学生の双方向、及びグループ討議のある講義	4 5	5 3
②リアルタイムで教員と学生の双方向だが、グループ討議はிரらない	3 3	3 0
③リアルタイムで教員から一方的に指導する講義	1 2	6
④YouTube などの動画をオンデマンドで視聴する講義	7 9	5 6

⑤音声だけの講義を受けて、レポート作成する講義	1 2	3
⑥本や資料を読んで、レポートを作成する講義	4 8	6
⑦課題だけが与えられて、各自で調べてレポート作成する講義	3 1	2 2

オンラインでの授業希望に関する学生の主な意見

①リアルタイムで教員と学生の双方向、及びグループ討議のある講義

- ・教員側の一方的な授業は詰め込み式になりやすく、他人事で終わってしまうことが多い。
双方向のやり取りを含めることによって自分の意見を出すことに意義が生まれるし、参加者全員で授業をつくっている感じがして良い。ディベートでは意見を集約しようとはせずにブレインストーミング的に、どう思ったかを出し合うスタイルであるといい。
- ・グループでセッションを行う際は、カメラをオンにして行いたい。カメラがオフだと相手の様子が分からないため、他のことをしていても分からず、話し合いに参加しない人が多くいた。顔が見えていれば、誰かが発言をしたときにも、声は出さずともうなずいてくれていることは分かるし、全員が無反応でいることはあまり考えられず、より発言しやすい環境になると感じた。

②リアルタイムで教員と学生の双方向だが、グループ討議は行わない

- ・議論の重要性を知った学生で討論すれば、有効な議論になると思うが、講義を受ける前の状態でグループ討論をしていては、効果が薄いと思うので、必ずしも行わなくてもいい。
- ・リアルタイムでの講義をするならば、教員からの一方的な指導よりも少しは学生とのやり取りがある方が緊張感を持って臨めるから。また、グループ討議の有無については、zoomでのグループワークはとてもやりづらく誰か1人や2人が頑張ることになってしまう印象で、あまりグループワークの利点が思いつかないから。
- ・ブレイクアウトルームでの、機械的な割り振り、一巡すれば終わってしまう時間設定には限界を感じる。
- ・双方向だと授業を受ける側は緊張感をもって望めるから。グループ討議は本来なら効果的でやった方がよいと思うが、zoomだと討議に参加しないという選択肢が生まれたり、空気感やタイミングがつかめなくて話しづらいと個人的に感じていたから。

③リアルタイムで教員から一方的に指導する講義

- ・専門科目等の知識を得ること自体を主目的とするような講義では、必ずしも意見交換などは必要ではない
- ・リアルタイムでは、「後でいいや」と思えないので、授業の時間には起きようと思えるし、聞こうという意欲もわきやすい
- ・リアルタイムで学生同士が討論できるに越したことはないと思いますが、他グループの様子や先生からの意見というのを討論と並行して知ることができません。そのためにグループによっては討論の方針の認識に差異が生じていた場合の修正をすることができない

いというリスクが考えられるためです。また、実際にこの形式での講義を受けていた友人の話を見ると教員の目が届かないことから議論への参加態度が良くない学生がいて聞きました。その学生に対して学生同士で声を掛け合うべきではありますが面と向かっていない分難しいように感じているのも理由の一つです。

④YouTubeなどの動画をオンデマンドで視聴する講義

- ・画質も安定し、視聴のトラブルもない。必要に応じて動画をとめて考えたり、メモをとったりすることができるのが良い。ただ、問題点もある。先生によってその授業の質が大きく異なってしまうという点だ。
- ・⑤⑥でも良いが、YouTubeは何度も聞きなおすことができ、聞き逃すことがないから。音声だけの講義で特に生徒とのやり取りがないならば、YouTubeの方がありがたいと考える。
- ・動画だと自分の好きな時間に見ることができて、聞き逃したりメモできなかつたりしたときに戻してもう一回聞くことができるから、一方的に行うリアルタイムの講義よりもトラブルが少ない印象がある。

⑤音声だけの講義を受けて、レポート作成する講義

- ・非対面だとわからない点を質問しやすい（特にリアルタイムの非対面講義では質問の時間がとられることが多く、質問待ちで次の講義に遅れることもない。（本来は対面でもそうであるべきだが）大勢の前で講義を止めてしまうから…、「空気読めない」と思われたくないなどの理由での躊躇も感じない）し、他人の質問が共有されることになり、深く学べるという利点はある。
- ・資料を自分で読んで自分で考えることで、受け身にならずに学ぶことができるので、効果があると思う。

⑥本や資料を読んで、レポートを作成する講義

- ・自分の生活上の要求に合わせて受講時間を変えることができる点が素晴らしいと思う。一方で、学習面では、質問の回答を得るのにメールの返信を待つ必要があるなど、リアルタイムの講義と比べ、もどかしい点もある。
- ・今までの授業は先生から言われたことをやったり聞いてたりするだけのものも多かった。今回のような変化の中で、自分で考えて学習する時間ができた。この時間は今までの授業では作られてこなかったが実は1番大事な時間であり、「まず自分がどう思うのか考える、意見を持つ」ということをすべきだと思う。グループ活動や討議はその次の話だと思う。まずはそのような時間を作らせるように課題を設定したり授業内容を設定すると良いものになると考えた。
- ・ほとんど何も教えてくれない中で理解するのは大変そうで嫌だなと思っていたが、分からないことは自分でいろいろなところから調べていくという流れで行っていくうちにどの授業よりも主体的な取り組みができたように思った

⑦課題だけが出されて、各自で調べてレポート作成する講義

- ・レポートを課すことは、深い学びをする上では必要不可欠だと思う。
- ・自分のペースで進められ、惑わされることがない。できたレポートへの指導・助言が欲しい。
- ・レポートの記述方式をより自由な形式にしたほうが良いと思う。何を書けばよいのかを、項目立てて明確にしてある点は分かりやすく助かるが、横断的な内容をどちらの項目に書けばよいかなど、書きにくさを感じたこともあった。

6. 文字を通した学び（本や資料を読む レポートを書く）

アンケートを集計し、A・B講座とC・D・E講座との「レポート作成に対する意欲の違い」と「授業内の討議に対する意識の差」が気になった。そして、開講時にとった教職に対する意識の違いに相関があるような気がしてきた。統計的に論ずるほどのデータを持っていないので、あくまでも“個人的な感覚”なのだが、次のように考えた。

○本気で教員になることを考えている熱心な学生は
「真剣に教育について考えたいので。レポートをじっくり仕上げる事で、考えを深めたい」
「Zoomの討論は一部の発言や意見表明であって、自分の意見を変えるほどの深まりがない」
と感じている。
だから、自分から書籍や資料を求め、自分の意見を記述するレポートを重要視している。

○資格の1つと考えている学生は
「リアルタイムでの決まった時間の中で“終了する”授業を効率的である」
「ただ聞いているより、討論できる授業は集中でき、思考が深まる」
と感じている。
だから、講師が解説し、お互いの意見交流による視点の広がりを求める。

まさに、コンピテンシー、「主体的に学習に取り組む態度」の違いが現れているといえないだろうか。

- 「わかりやすい授業とは?」「じっくり考えるとは?」について考えさせられた。
- その一方で、今回ほとんどの授業がオンラインで進められたことで、学生への課題が多くの講義で重なり、負担にもなっていたようである。ある学生はこう書いている。
- ・レポート作成では、自分の意見を考えたり書き出したりするのはとても大変だった。そのため時間もかかってしまいほかの教科とのバランスのとり方が難しかった。

書籍や資料など文字を通した学びでは、目的意識の深度による差が現れたが、映像資料からの学びについては、両者とも価値を見出しており、速度調節しながら繰り返し視聴するという活用法をあげている。映像を通した学びを積極的に活かそうとする姿勢は多くの学生から感じられた。

7. コメント効果

目的意識の深度によって、レポート作成に関する意識の差を感じたが、多くの学生から「レポートに指導者からのコメントが書き込まれていることで、意欲が高まる」という意見が寄せられた。

- ・課題についてゆっくり個人で考え、一つ一つの意見に対して先生がフィードバックをしてくれたり、他の受講生の意見とそれに対するフィードバックを共有してくれたらして、さらにそれを踏まえてもう一度考える機会を与えてくれる講義は、レポートだけを課するような他の講義と違って、「各自で勝手に進めてください」といった感じがせず、講義形式としてはレポートが毎週課されているだけだが、どんな形式の講義よりも充実していて、深い学びを得られる授業であったと感じるから。

- ・そう言った状況の中で「自分のためになる学びをしよう」と思えるかどうか。

私は、いままでの大学での講義での学びより非対面の方が、自分のためになることが多かった。今までのものだと、こちらからの意見が言えない状況であったり、何を言ってるか聞こえないものもあったりした。非対面によって先生がより身近に感じたと自分で考える時間が増えて考えて得た知識が増えた。しかし、それは授業の内容によって形態は変化しなくてはならないと思う。

多くの学生が「コメントがあると、『先生は私のレポートをしっかりと読んでくれている』と感じ、意欲が高まると答えている。教員側も、提出されたレポートを丁寧に扱い、『双方向的な学び』として活かしていく姿勢が求められている。

目的意識が比較的低いC・D・Eの講座の学生であっても、レポートの提出率は高く、後半になってその内容も深くなっていった。学生の言葉を借りれば、それはコメントでのアドバイスと励ましが意欲を高めていったという。レポートには、ルーブリックによる評価も行っていたが、『A◎をもらえると嬉しく、またがんばろうと思った』といった記述が数名から届いた程度であった。また、B・C評価をつけたレポートに対して、再提出をしてきた学生は2名に留まった。“教員のつけた評価に対して、そのまま受け入れる”といった受動的な姿勢が、日本の学校教育では多いのかもしれない。

昨年度までの対面式の授業では、レポートの返却時に「お互いの評価を見せ合い、談話する」「先生、どこをどうすればA◎になるんですか」といった質問を受ける」といった交流があったので、オンラインでは、教員との1対1の対応であることも影響していると思われる。

対面式、非対面式の差は多少あるかもしれないが、レポート、ワークシート、ノート指導において、学習者の学びに対して、言葉で修正、励ましなどを行う『コメント指導』はより重要な役割を占めるように思う。

教育界では最近「コーチング」「カウンセリング」など、学習者個人の状態をつかみ、学習者に沿った指導がよく話題になり、評価でも今まで以上に「形成的評価」の効果が取り挙

げられている。教育においても、オーダーメイドな指導が必要になってくると感じた。

- ・毎回の学生と先生のコメントも参考になっている。自分では思いつかなかったことを取り入れている学生がいて、こういう考え方もあるのかと感心するとともに、そうするとこのような考えもあるなど新たな考えが出てくる。特に、先生の現場で培った経験からのコメントは非常に参考になる。学生である自分たちは、今まで教えられている立場だったため教師の目線で生徒を見てきていない。そのための、あくまでも想像しかできない。しかし、先生のコメントを見ることで実際に生徒と向き合うことでしか見えてこないことが書かれていて、こういうこともあるのかと勉強になる。これからのレポートも、学生や先生のコメントを参考にして自分の考えを深めていきたいと思う。

8. メールでの匿名発言

これは講座の中で取りあげた話題であるが、複数の講座で何人もの学生から挙げられた意見である。こうした意見が出てくる場面に共通点がある。それは「学習者同士のレポートなどへの『批判的な思考・意見』を求める場面である。具体的には、「同じ単位でのお互いの学習指導案」「環境教育のプログラム作り」「探究的な学びを取り入れた学習プログラム作り」などで、お互いのレポートに、質問、修正案、検討すべき点などを指摘する「単なる意見交流を超えた深い学び合い」が行われたと感じている（後述の《資料》にその例を示す）。

- ・プログラムの立案がこの講座で一番印象に残っている。一度考えたプログラムを、他の人の意見を参考にして考え直すことができた。自分では気づかないことも、他者からの根拠のある意見で、改善点に気づくことができるので、考えが深まったと思う。また、他者のプログラムを読んで、自分では思いつかないようなプログラムも知ることができたのは、大きな学びだったと思う。
- ・今までも感想を言うことはあったが、「～が良かった。～と感じた。」程度だった。面と向かって、意見を言うほど知っているわけでもなく、他の発言に対しても拍手で終了という感じだった。今回は批判的な思考力が環境教育では重要であり、誰の発言かわからないのも言いやすかった。
- ・今までのような生徒の視点ではなく、教師の視点で何を重視して授業を作るのか、評価を行うのか、考えなくてはならないと考える。正直、学校を卒業して社会に出てから最も生きてくるのは、知識よりも主体性や学びに対する姿勢だと考える
- ・知らなかった目的や評価の仕方を知ったり、新たな疑問が生まれたりした。このように、ただ情報を受け取るのではなく、自分で知識を得て、考えていくことが主体的な学習ということなのかな、とこの講義を通して感じた。
- ・この講座で発言しやすいのは、それぞれの意見をまず先生に提出し、先生が整理し、匿名でみんなに提示してくれるところにある。だから、安心してぶつけることができる。

オンラインでなくても、直接発言するには勇気が必要。

- ・私が中学生の頃を思い出してみると確かにスクールカーストにおける発表のしづらさのようなものがあった。(あまりこのような表現はしたくないのだが) スクールカーストがあまり高くない人が発表し、間違ふようなことがあると冷ややかな雰囲気になったり、間違っていないけれどもなぜか雰囲気が悪くなったりと、だんだんと発表がしにくい環境となっていた。
- ・みんなの感想を読んでいて、それに対する先生のコメントの中で「このオンライン型の学び方になって、学級内の上下関係を意識せずに、発言したり、記述したりする生徒が増えた」という話をとても意外なことに感じた。人間関係というものは直接顔を合わせてその場の空気を感じ取ったりしながら作られるものではあるが、非対面型授業だからこそそれを気にしなくなるというのは、皮肉なことのように思う。本来であれば、一つの教室に数十人の生徒が集まって同時に授業を受けることで、友達と活発に話し合いを行い、自分にはなかった考えなどを取り入れるのがスムーズに行えるはずなのに、その利点が発揮できない学級では、むしろ顔を合わせない方が忌憚なく意見を言うことができている。対面にもオンラインにもそれぞれの授業にはそれぞれの良い点、悪い点があるのは理解している。そのうえで私は、子どもたちは学校に勉強だけではなく、人間関係の作り方を体験を通して学ぶために来ているとも考えているため、この場合、あまり良くないことが起きているように思う。もしこの状態のまま対面授業が再開して、周りに人がいることを意識すると発言できない、オンラインのほうが気が楽だった、ということになると、将来人付き合いを避けたり、誰かに意見することができなくなったりしてしまう可能性があると考えられる。生徒同士の人間関係の全貌を把握することは難しく、教員が口を出すことでこじれてしまう場合もあるが、少なくとも授業中はそのことを気にしなくてもいいような環境を作ることができれば、教える側にとっても、学ぶ側にとっても、ベストな状態に近づくのではないだろうか。
- ・単元についての意見（批判的な学び合い）は、指導方針の調整のための指導案を見ているような気持ちになった。また、正直、必要なことと理解していても、対面授業で批判するのは躊躇われるが、今回のように無記名で、文章に整理していく形だからこそ精神的に楽であり、本心を記入できるのだと思う。次回、それだけ踏み込んだ意見が寄せられると期待している。

どうやら、非対面式の授業形式が良いという事だけではなく、各自の発言を1回プールし、論議の筋道を整え、個人の発言としないなどの配慮が必要だと言うことのように思う。議論し慣れていない日本の状況を表しているようにも見え、「5. アンケート結果から」で取りあげた「教員と学生の双方向だが、グループ討議はいらぬ」とする意見ともつながってくるように感じた。お互いに学び合う教育の大前提は「安心・安全の教育の場作り」である。これは、多くの「学び合いを大切に教育」を目指す教育の場において、頻りに話題に

なっている課題である。「安心して、“教えて”と尋ねられる人間関係」「理解の優劣が人間の優劣と置き換えられない安全な場」がなければ、活発な議論は望めない。

「空気を読む」「忖度する」などという日本の特質が、グローバル化を阻み、批判的思考力が育ちにくい状況を生み出していると改めて感じた。

9. 振り返りを終えて、今（2020年9月）思うこと

突然のオンラインでの講義を求められ、手探り状態で開始した2020年度前期。学生がどのような授業形式を求めているかを講義の感想と共にアンケート調査してみたが、学生は授業形式の違いより授業内容に関心があり、授業形式に対してはそれなりに対応している様子が伺えた。オンラインでの学び方について、他の講座開設者も実践報告や分析を行っているが、指導者側からのアンケート調査の限界もあり、授業形式より学習内容の充実が求められているように感じる。

- ・リアルタイムの動画も用いた授業であって、資料を読み上げる講師の姿を映し出しているだけでは・・・
- ・開始当初は、どう調べれば良いか戸惑うこともあったが、回と重ねる内に成果が実感でき、続けることができた。

これらの学生からの声に耳を傾ける必要性を感じるが、リアルタイム、オンデマンド、メディア教材など、それぞれの特徴を活かし、繰り返して再生したり、早回しをしたり、音声のみを利用したり、自分から調べたり、たくましく学び方を工夫している。

その一方で、オンラインでは個々の学習者の姿が見えるようになり、指導のあり方について、新しい視点をえられた。これからの学び方として「対話的・主体的な深い学び」を目指しているが、何を持って「対話的」な議論とするのか、何を持って「深い学び」とするのか、主体的に学ぶ態度をどう育てていくのか。学校という集団の中での学びを考えてくる中で、「個の学習者」としての学びをどこまで保証してきたのか。再考を迫られているように感じた。（集団の中で評価されてきた日本の生徒・学生は、集団の中での位置づけを気遣い、「目立たない」ようにしながら、「公平性」や「差別なく扱われる」ことを求めているのではないか）

- ・単なる意見交換ではない、個々の考えをぶつけ合う「議論」は、口頭だけでなく、文章を通じた場でも可能なのではないか。（記述することを通して、自分の考えを確実に）
- ・自分の意見を持ち、他者との違いを明確にしながら再検討していく姿勢が「主体性」を生み出していくのではないかと。（自分の意見を発表することに躊躇させてはいけない）
- ・自分の意見を明確にしていくプロセスを記述するレポートを大事にし、個々の思考を丁寧に指導していくアドバイスやコメントを返していくべきでないか。（コーチングやカウンセリングの手法も大切に）

指導者としては、情報入手の方法も範囲も多様になり、そのコントロールの方法も巧みに

なっている学習者に対して、柔軟に対応していく姿勢を持つ事が求められているように感じた。

**** 《資料》 レポートで提出された学生の意見によるメール上での討論例**

講義用レジュメより抜粋**

<主体的に学習に取り組む態度の評価について>

- ・主体的に学習に取り組む態度において学校に評価規準の裁量が任せられている要因として、学校の生徒像や学校の生徒観、地域・環境等が挙げられていた気がするが、具体的には学校ごとの生徒観のようなものはどのように感じられるのか。また、地域が学校教育に及ぼす影響は何か
- ・評価を考へるときに公平性をよく考へるのは、生徒全員に不利益がなく、全員に理解してほしいからだと思ふ。評価を含めて授業を生徒全員に有益なものにできるようにしたいと改めて思つた。
- ・(ループリックの) A○、A◎の生徒に直接的な指導が必要なくなつてくると B や C の生徒に先生が向き合へることで、勉強に関する平等性は保たれていく。しかし、A○、A◎レベルの生徒は、自分達で勝手に実験を深め、話し合つたりしていくという点だけ少し不安が残つた。先生の腕次第かもしれないが、B、C の生徒が仲間外れにされてしまう可能性が少なからずあることである。A レベル以上の生徒に質問していくという対策もあつたが、生徒間に優劣の意識がついたり、分かつていなくても分かつたふりをしてしまうようなことが怖いと思ふ。結果としては、この不安点よりもはるかにメリットが多いように感じる。仕事量が多い教員にとっては、評価の内容をあらかじめ共通で決めておくことで少しは効率的になるし、評価に納得のいかない生徒や親とのいざこざも予防できる。公平性・平等性が崩れやすい「思考・判断・表現」をループリックで行うことは、生徒にとって大きなメリットなると思ふ。

<理科授業への探究的な学び方の取り入れ方>

- ・私は探求的な学びはたくさん触れていくべきで単元ごとに学びに関する力を分けていくことが大切だと思ふ。探求的な学びによって得られる力はそこまで大きくないと思ふ。これは探求的な学びの意味は薄いと言つているわけではなくて、一つの力を学んだからと言つて他で必ず応用できるとは限らないむしろ一つの単元だけで力を身に着けることは難しいと思ふ。力を身に着けるにはたくさん探求していくことが一番の近道だと思ふ。
- ・「単元別に探究的な学びに必要な力が異なる」ということではないだろうか。例えば、化学分野の実験操作であれば、最終的に測定をするのだから誤差を出さないような操作をする力が必要である。しかし、生物分野での植物の観察には、顕微鏡を用いて対象物を

詳細にスケッチする力が必要である。また、結果を発表する際も、数値主体の結果の際には、図、表などで結果を表現する力が必要であり、スケッチ主体の結果の際には、スケッチに解説などの一目でわかるような工夫をする力が必要である。このように、実験といっても全く異なることを單元ごとにしているため、必要になる探究的な学びに関する力はそれぞれ異なると私は考える。逆に言えば、單元ごとに必要になる探究的な学びに関する力が異なるからこそ、一つの分野に絞らず様々な単元を学ぶのではないかと感じた。

- ・單元別に分けるのはもったいない。高校理科のどの教科の資料集にも周期表が掲載されているように、物理・化学・生物・地理がクロスオーバーしてこそ、理科は「美味しい」のである。理科の時間や特別活動の時間を使って、身近にある謎を研究し理科の「美味しさ」を生徒にぜひ味わってもらいたい。
- ・「物理・化学・生物・地理がクロスオーバーしてこそ、理科は「美味しい」のである。理科の時間や特別活動の時間を使って、身近にある謎を研究し理科の「美味しさ」を生徒にぜひ味わってもらいたい。」という意見について、全くその通りであると思う。理科に限らず、他教科や日常生活での経験を含め、学んだことと疑問を紐づけていく作業や、謎解きこそ探究的であると思うし、様々な能力を養うのに大切な姿勢であると思う。あまりにも大胆な探究的活動は、学習指導要領、保護者からのクレームなどの理由でためられるということも確かである。これに対する先生の注釈で高等学校学習指導要領の改訂による「総合的な探究の時間」新設が挙げられていたが、それだけでこの問題が解決されるとは思えない。受験第一という考え方は変わらないだろうし、そのためにはどうしても「探究」より「知識」優先の教育になってしまうと思う。もっと早くの段階、可能なら小学校、中学校の理科で探究的に学ぶ姿勢を身につけられるような指導をしておくことの重要性を改めて実感した。
- ・「大胆な探究的授業を一度は行ってみたいものだが、やはり学習指導要領、保護者からのクレーム、受験対応などの点から躊躇してしまう」という点も挙げられていた。だからこそ指導要領に変化があったのだと思うが、高校では遅いと思う。中学まで従来の教育を受けてきて、「探究しなさい。教科書ではなく発見型の学習をしなさい」と言われてできるものだろうか。私は、SSH校出身で、「探究的な学習？」として課題研究「割れないシャボン玉が作りたい」をやった。しかし、受験勉強の本格化によって、探究的に学んだというより、無理やり小学校の自由研究の発展版をし、やっつけ仕事で高校化学の知識で考察（「〇〇を混ぜると水素結合が〜」など）を付けたようなものだった。正直、今のままではその二の舞になるのではないだろうか。小学校、中学校で時間的、精神的に余裕のあるうちから探究的な学習をするべきだと思う。
- ・他人の意見は様々なことに気づきを与えてくれるし、意見交換をすることは学びあうという意味で探究的な学びであると思う。生徒にも、議論することで、この授業のような学びあいをしてほしいし、自身も続けていきたい。教員になってから、このような（職

員会議ではなく、理科教員間のみでの授業や各単元に関する意見交換の場は設けられるのだろうか。また、考え方や、指導方針（その単元で重視する「力」など）の違いによる問題は起きないのだろうか。

<テストと評価 入試は変わるか>

- ・テストのための授業では当然本当の「学び」ではない。それが小中高と繋がり、最終的には入試のための授業になってしまう。だからいま、無理やり(といって良いと私は考えている)センター試験を廃止して、共通テストに変えて入試から変えてしまって学校の授業も変えようとしている。でもどうしても、共通テストも実際中途半端で、本当に入試改革として正解なのかどうか、よっぽどセンター試験の方が良問なのではないかとも考えている。(あまり詳しくないので自分の意見に過ぎないが)
- ・そして、授業で発表しなくてよくて助かるという意見には、人前で発表することに対して何の抵抗もない人は何とも思わないかもしれないが、私は結構(昔は相当)人前で発言するのが苦手な人間なので、恥ずかしながら非常に共感できる。授業で自分が発表すると分かれば間違えないように、的外れなことを言わないようにと自分の発表するところにだけ集中したり、そもそも発言するのが苦手なだけで精一杯になってしまったりする人もいるだろう。たしかにそこを克服することが社会で生きてくるといふ人もいるかもしれないが、学びの深さで言えば確実に学びの方がおろそかになってしまうだろう。難しいけれど、日本人的な消極的な面が影響しているとしても、間違えちゃだめだという心理からこういう状況が生まれると思うし、安心して発言できる環境であればこうはならないと思う。最終的に、資料にあったような「感性」「個性」を大事にする姿勢がまだまだ足りないからというところにたどり着く。関連して、教員になる人は学校で良い思いをしてきた人が多くて、話すのも得意な人が多いと感じる。教育学部においても周りの学生は話すのが得意で活発な人が多くてすごいと思う。だからあまり、学校が嫌いな人や不登校の子の気持ちが分からないのかもしれない。
- ・生徒の視点から共感できるとしてこれまで述べたが、じゃあ教師としてこれらをどう改善していくのかを考えるとと言われると、困ってしまう。きれいごとやそれなりの案は出せたとしても、そう簡単には変えられないし、現実的な案ではない可能性が高い。人間性が大事と分かっているけども、学校で勉強してテストをして、学力で進学できるかどうかが決まる限り、どうしても学力が人の価値を決める要素を必要以上に占めてしまうだろう。そんな中で、自分に何ができるか考えるとすれば、勉強が得意な人をひいきしない、部活や行事など何かを頑張っているところをちゃんと見てほめたり相談に乗ったりする、ひとりひとりの良いところを肯定して伸ばしてあげる、授業中に考えを述べてくれたこと自体を肯定し感謝する、などが思いつく。授業方法をどうしたら良いかは現実的な画期的な案が思いつかなかった。生徒との信頼関係がないと良い授業もできなさそうだなとも思った。

- ・子ども達にとって、学校は必ずしも学びたい場ではない。集団での学びが苦痛となっている子がいる。人前での発言に緊張し、匿名だと発言しやすい。こうしたことをしっかり受けとめる必要があるだと、改めて感じます。
- ・理科教育法Ⅰでは、C評価となりそうな生徒への支援について取り上げました。理科教育法Ⅲでは、探究していく対象は個人によって違うので、探究的な学びを創りだしていく姿勢を（小）中学校の理科から始められないかについて考えました。どちらも「生徒に寄り添う指導」を考えてきたつもりでしたが、そもそも学校での学習自体に背を向けている子ども達がいることも、しっかり受けとめていきたいと思います。

<高城より>私からすれば、とても熱心に意見を出してくれると評価していた方々ですら「匿名だから、意見が言いやすかった」「私も、発言は苦手な緊張していた」と書いていたことに驚きました。しっかり受けとめていこうと思います。この問題は根が深そうです。

その一方で、子ども達は「学びたい」と思っていないのか、と改めて問い直したいと思っています。学ぶ目的が明確でない小中学生でも、「知りたい」「わかりたい」という好奇心はあるとも思うのです。その純粋な「学びたい」をつぶしているものは何なのか。その探究も続けていきたいと思っています。ご指摘のように、受験も大きな「ひずみ」を生んでいると思います。他者との比較の中で、心を閉じてしまう傾向もあり、解放したいと思っています。皆さんが、教育に関する場に立ち、一緒に考えていく仲間になれば、素敵です。

今回のオンラインでしか授業ができない状況は残念でしたが、私にとっては、1対1で対話する意味を知る機会となりました。

学校に集まって学び合う機会が制限され、折角進むだろうと期待していた「主体的・対話的で深い学び」が退行しないか心配だ。今回オンラインで授業を進めてみて、直接話し合う事ができない“もどかしさ”を感じながら、1対1で意見を聞く機会は増えた。

この様に私は感じていますが、「安心・安全に心を開いて学べる学校・教室」をこれからも模索していこうと思います。学校でも「1対1での対話」もできる方法を考えていきたいと思っています。ありがとうございました。